



دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی - درمانی قزوین

دانشکده دندانپزشکی

پایان نامه

جهت اخذ دکترای دندانپزشکی

عنوان:

ارزیابی دقت Cone Beam Computed Tomography در تعیین عرض ریح
آلوئولار بر روی مندیبل خشک

استاد راهنما:

سرکار خانم دکتر مریم تفنگچی ها

استاد مشاور:

جناب آقای دکتر جمشید پور صمیمی

استاد مشاور آمار:

جناب آقای مهندس جوادی

نگارش:

پریا صالحی پور

چکیده

زمینه: تعیین محل دقیق ایمپلنت از اهمیت بسزایی برخوردار است. رادیو گرافی یکی از دقیق ترین روش های تعیین وضعیت ساختار های در بر گیرنده ایمپلنت می باشد.

هدف: هدف از این مطالعه، تعیین دقت CBCT در مقایسه با اندازه گیری مستقیم در تعیین عرض ریح آلئولار بر روی مندیبل خشک بود.

مواد و روش ها: در این مطالعه توصیفی-تحلیلی، چهار مندیبل خشک انسانی با ۵۶ محل مورد بررسی قرار گرفت. بافت نرم با ماده الاستیکی Gingival mask، با ضخامت های متفاوت (حداقل ۲ mm و حداکثر 5mm) باز سازی و Stent آکریلی بر روی ریح بی دندانی ساخته شد. سپس سه جفت محل در باکال و لینگوال در نواحی مورد نظر به فواصل ۴ mm و ۷ و ۱۰ از راس ریح آلئولار علامت گذاری و Stent در این محل ها به قطر ۱ میلی متر سوراخ گردید و با گوتا پرکا پر شد. از مندیبل ها به همراه Stent های طراحی شده، تصاویر CBCT با شرایط ۸۴ kvp، ۵ mA، در مدت ۵ ثانیه تهیه شد و عرض استخوان در مقاطع عرضی بین نقاط رادیوپاک توسط یک رادیولوژیست تعیین گشت. بعد از حذف بافت نرم، Stent بر آن قرار داده شد و عرض در محل های مربوطه توسط گیج اندازه گیری گردید که به عنوان استاندارد طلایی در نظر گرفته شد. سپس مقادیر بدست آمده تحت آزمون اماری Paired T-test قرار گرفتند.

یافته ها: در این مطالعه در ۵۰ محل مورد نظر به طور کلی ۱۲۲ اندازه گیری انجام شد. اختلاف میانگین مقادیر اندازه گیری شده از تصاویر CBCT و مقادیر واقعی از لحاظ آماری معنی دار بود ($P < 0.05$) متوسط اختلاف بین روش CBCT و استاندارد طلایی در همه نواحی $1\text{ mm} >$ است و متوسط اختلاف در ناحیه قدام مندیبل کمتر از خلف بود.

نتیجه گیری: اگرچه در این مطالعه اختلاف بین میانگین از نظر آماری معنی دار شد و مقادیر بدست آمده از تصاویر CBCT، در مقایسه با اندازه گیری واقعی کوچکتر بود ولی CBCT یک سیستم مناسب جهت ارزیابی های قبل از جراحی است زیرا میانگین اختلاف آن با واقعیت $1\text{ mm} >$ است و دوز اشعه آن کمتر از سیستم تصویر برداری CT می باشد.

واژگان کلیدی: CBCT، ایمپلنت دندانی، مندیبل.

Abstract

Background: The accurate assessment of the pre-implant site is very important for successful dental implant treatment planning. The most accurate method is radiographic examination.

Objective: The aim of this study was to evaluate the CBCT accuracy for determination of alveolar ridge width in comparison with direct bone measurement.

Materials & Methods: In this study four cadaver mandibles with 56 sites were examined. To reconstruct soft tissue on alveolar ridge, elastic material (Gingival mask) reformed in various thickness (Min 2mm,Max 5mm).An acrylic stent was fabricated for alveolar ridge. the stent provided 3 buccal/lingual pairs of consistent measurement points for each site located 4,7,10 mm from the summit of the alveolar soft tissue. this points on stent was drilled 1mm diameter and filled by Gutta Percha. Then the mandibles were imaged with CBCT (84 kvp,5 mA,5sec)and alveolar ridge width between radio opaque markers was measured in transverse sections by radiologist. After removing the soft tissue, ridge width was measured by bone caliper. Measurement of the mandibles by means of bone caliper acted as the gold standard. The data were compared by Paired T-test.

Results: In this study 50 sites provided 122 measurement points. Comparison of CBCT images versus direct measurements showed significant differences ($P < 0.05$),however average measurement error was all points was $< 1\text{mm}$ and in anterior sites less than posterior sites.

Conclusion: Although in this experiment on cadaver mandibles, CBCT was less consistent compared to direct measurements but CBCT is a useful tool for preparative evaluation In dental surgery because measurement error in CBCT was less than 1mm and radiation dose less than CT system.

Key words: CBCT , dental implant ,mandible.



Qazvin University of Medical Science School of Dentistry

A Thesis For doctorate Degree in Dentistry

Title

**The accuracy of Cone Beam Computed Tomography for determination
of alveolar ridge width in dry mandible**

**Supervisor Professor by
Dr. Maryam Tofangchiha**

**Consultant Professor by
Dr. Jamshid Poursamimi**

**Statistics Consuler by
Mr A. Javadi**

**Written by:
Pariya Salehipour**

Thesis No: 431

Year: 2009-2010